

1) a) (10p) Defina la gramática en EBNF para una expresión numérica, en la misma se debe tener en cuenta la prioridad los operadores.

b) (5p) Realizar el árbol de derivación para las siguientes expresión: $aux + 15 * b - 25 + 3 / x$

2) Sea el siguiente programa escrito en Pascal-like. Realice la pila de ejecución.
a) (15p) siguiendo la cadena estática b) (15p) siguiendo la cadena dinámica

Program Main

```
var    a: array[1..10] of integer;
      x,y,z: integer
```

Procedure A ()

```
var y,t: integer;
begin
  a(1):= a(1)+1; z:=z+1; t:=1; y:=2;
  B(); a(y):=a(y)+3; y:=y+1;
  If z=11 Then Begin
    a(z-1):=a(z-2) + 3; z:=z-4;
    a(z-y):=a(z) - a(y) + 5;
  End;
end;
```

Function t():integer

```
begin
  y:=y+1; z:=z-6;
  return(y+x);
end;
```

Procedure B()

```
var d: integer;
```

Procedure I ()

```
begin
  x:=0; x:=x+6;
end;
```

begin

```
x:=x+t; d:=0;
while x>d do begin
  I(); x:=x-1;
  d:=d + 2;
end;
```

end;

begin

```
For x:=1 To 10 do a(x):=x;
x:=5; y:=1; z:=10;
A();
For x:=1 To 10 do write(a(x),x);
```

end.

Nota: La forma de evaluación de este lenguaje es de izquierda a derecha

3) (20p) Sean los siguientes archivos escritos en C, los cuales se compilan juntos, marcar el tiempo de vida (-) y alcance) de todos los identificadores

Archivo1.c

```
int a,b;
static int c1;
main()
{ static int var3;
  int var1, x;
  for(x=0; x<5; x++){
    char b='C';
    ...
  }
  return a + b;
}
```

Archivo2.c

```
int c;
static int var2;
int fun1( )
{
  extern int b;
  c= fun2() +b;
  return c;
}
```

Archivo3.c

```
extern int a;
int fun2( )
{ int m;
  m= a + fun2();
  return m;
}
int m=0;
static int fun3() { ... }
```

4) (20p). Decir si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. Acompañar la respuesta con una justificación, caso contrario, NO se tomarán como válidas

- Un metalenguaje es un lenguaje que se utiliza solamente para definir la sintaxis de sentencias de lenguaje de programación. ☐ Verdadero ☐ Falso
- En ADA es indistinto declarar la constante c de cualquiera de las siguientes formas: c: constant integer:=n
c: constant =n ☐ Verdadero ☐ Falso

5) Sea el siguiente segmento de código escrito en C

```
int a;
main ()
{ a=a+1; ... }
```

- (5p) Transcribirlo en ADA para que produzca el mismo efecto semántico.
- (5p) Indicar para la variable "a" del ejercicio de que tipo es, en cuanto al momento de ligadura con su el l-valor. Justificar.
- (5p) Agregar una variable que tenga momento de ligadura distinto a la ya existente y que su alcance sea menor, en ADA